

## TRANSFORMAÇÕES DA AGRICULTURA BRASILEIRA E PESQUISA AGROPECUÁRIA<sup>1</sup>

*Eliseu Alves<sup>2</sup>*  
*Elisio Contini<sup>3</sup>*  
*Étienne Hainzelin<sup>4</sup>*

### RESUMO

A partir dos anos 50, a agricultura brasileira viveu um período de intensa modernização, associada à industrialização e à urbanização do País. Mesmo que o aumento da produção de muitas culturas se vinculasse à conquista de novos espaços, como os cerrados, é notável o fato de o Brasil ter se tornado, nos últimos 20 anos, um dos principais produtores e exportadores de produtos agrícolas do mundo, graças ao aumento da produtividade. Uma grande parte das propriedades agrícolas ficou, no entanto, à margem desse processo de modernização, em particular as situadas nas Regiões Norte e Nordeste. A análise da renda auferida pelas propriedades, com ou sem amortização do capital, mostra que a remuneração do trabalho é extremamente baixa na maioria das propriedades, pondo em jogo sua viabilidade econômica. Por conta dessa situação, a pesquisa agropecuária precisa superar muitos desafios tecnológicos e metodológicos. A história da cooperação entre Brasil e França, nessa área, pode indicar rumos para o futuro.

**Termos para indexação:** política agrícola, produção agrícola, cooperação internacional, modernização agrícola.

---

<sup>1</sup> Artigo originalmente publicado com o título *Transformations de l'agriculture brésilienne et recherche agronomique*, no periódico *Cahiers d'études et de recherches francophones/ Agricultures*. Volume 14, Numéro 1, 19-24, janvier-février 2005.

<sup>2</sup> Engenheiro agrônomo, Ph.D. em Economia Agrícola, pesquisador da Embrapa, Embrapa Sede, Parque Estação Biológica 70770-901 Brasília, DF. eliseu.alves@embrapa.br

<sup>3</sup> Economista, Doutor em Economia Pública, pesquisador da Embrapa, chefe da Assessoria de Gestão Estratégica do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (AGE/Mapa), Esplanada dos Ministérios, Bloco D, 70043-900 Brasília, DF. contini@agricultura.gov.br

<sup>4</sup> Engenheiro agrônomo, Ph.D. em Biologia Vegetal, pesquisador do Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (Cirad), Avenue Agropolis, 34.398 Montpellier, Cedex 5, France. etienne.hainzelin@cirad.fr

## TRANSFORMATIONS DE L'AGRICULTURE BRÉSILIENNE ET RECHERCHE AGRONOMIQUE

### RÉSUMÉ

L'agriculture brésilienne a connu depuis les années 1950 une période d'intense modernisation, très liée à l'industrialisation et l'urbanisation du pays. L'augmentation vigoureuse de nombreuses productions est certes liée à la conquête de nouveaux espaces comme les cerrados, mais il est remarquable que le Brésil soit devenu, pendant les 20 dernières années, un des premiers producteurs et exportateurs de produits agricoles du monde, aussi grâce à des efforts de productivité. Une très large part (80%) des exploitations agricoles est cependant restée en dehors de ce processus de modernisation, en particulier dans les régions Nord et Nordeste. L'analyse des revenus des exploitations, avec ou sans la prise en compte des amortissements du capital, montre que la rémunération du travail est extrêmement faible dans la majorité des exploitations. La viabilité à terme de ces exploitations est en cause. Face à cette situation, la recherche doit relever plusieurs défis technologiques et méthodologiques et l'histoire des coopérations entre la France et le Brésil dans ces domaines peut donner quelques pistes pour l'avenir.

**Termes d'indexation:** politique agricole, production agricole, coopération internationale, modernisation agricole.

## TRANSFORMATIONS OF BRAZILIAN AGRICULTURE AND AGRICULTURE RESEARCH

### ABSTRACT

The Brazilian agriculture has known, since the 1950's, a period of intense modernization that is tightly linked to the country's processes of industrialization and urbanization. The vigorous increase in numerous productions is indeed linked to the conquest of new frontiers like the Cerrados, but a remarkable fact is that, over the last 20 years, it is primarily through an increase in yields that Brazil has become one of the major producers and exporters of agricultural products. A very large part (80%) of the farms has nevertheless not benefited from the process of modernization, particularly in the North and Northwest regions. The analysis of farm revenues, taking or not into account the redemption of capital, shows that the payment of labor is extremely low in the majority of the farms. The viability of these farms is, at term, endangered. To face this situation, research must tackle a few technological and methodological challenges, and the history of collaboration between France and Brazil in this field can give a few tracks for the future.

**Index terms:** agricultural policy, agricultural production, international cooperation, agricultural modernization.

## INTRODUÇÃO

Segundo a Conferência das Nações Unidas para o Comércio e o Desenvolvimento (Unctad)<sup>5</sup>, o Brasil poderá se tornar, antes de 2015, o maior produtor agrícola do mundo. Já considerado um grande produtor agrícola, com 60 milhões de hectares cultivados (sendo o primeiro produtor de café, açúcar e laranja e o segundo de soja, carne bovina e aves), dispõe ainda de 90 milhões de hectares de cerrados, que podem ser incorporados à agricultura (MACEDO, 1995).

Este artigo apresenta, sucintamente, as razões históricas e econômicas que geraram uma agricultura dual, colocando, de um lado, grandes e eficientes empresários agrícolas, e de outro, pequenos proprietários com viabilidade econômica comprometida, a longo prazo. Nesse contexto, destacam-se os desafios da pesquisa agropecuária para a superação dessa situação.

### Transformações recentes da agricultura brasileira

A modernização da agricultura brasileira foi induzida pelo processo de industrialização do País, ou seja, pela política econômica do governo entre 1950 e 1970, que favoreceu a indústria em detrimento da agricultura, o que reforçou o poder das cidades e acelerou o êxodo rural. Com efeito, a população urbana no País passou de 31,2% em 1940 para 44,7% em 1960, e de 67,6% em 1980 a 81,2% em 2000. A previsão é de uma concentração urbana populacional de 86,8% em 2010 (ALVES, 1999).

A industrialização do País permitiu o desenvolvimento de uma economia diversificada e urbana. O aumento do poder de compra, aliado ao forte crescimento demográfico entre 1950 e 1990, estimulou a demanda por produtos alimentares a taxas anuais de até 6%, o que criou um ambiente favorável ao crescimento e à modernização da agricultura.<sup>6</sup> Com o aumento do custo de oportunidade do trabalho a partir dos anos 70, a agricultura (de soja, milho, trigo e algodão) foi impelida a se intensificar e a se mecanizar. Além disso, a industrialização e a urbanização estabeleceram os paradigmas da transforma-

---

<sup>5</sup> Conferência organizada em São Paulo, em agosto de 2004.

<sup>6</sup> A partir, dos anos 80, as taxas de crescimento demográfico começaram a baixar, acentuando-se nos anos 90.

ção da agricultura, embasada na ciência e na tecnologia. No âmbito político, essas transformações deslocaram o centro do poder para as cidades (ALVES, 2001).

Três políticas foram determinantes no processo de modernização: 1) crédito subsidiado, principalmente para a compra de fertilizantes e maquinaria; 2) grande extensão rural entre 1950 e 1970; 3) forte investimento em pesquisa e educação em ciências agrárias, com a criação da Embrapa (1973) e de cursos de pós-graduação.

#### Dinâmica da produção agrícola

No período 1947–2002, o PIB agrícola cresceu a uma taxa de 3,6%, enquanto o crescimento da população brasileira foi de 2,4%. Apesar da perda de espaço, as exportações de produtos agrícolas cresceram a uma taxa de 6,7%, no período 1951–2000, sendo de 9,5% a taxa do total das exportações. No período 1970–2000, as taxas corresponderam, respectivamente, a 5,8% para a agricultura e a 8,8% para o total<sup>7</sup> (IBGE, 2004).

A produtividade da mão-de-obra, da terra e do capital investido aumentou muito no período: respectivamente, de 3,4%, 3,8% e 2,7% ao ano, entre 1975 e 2000. A produtividade total dos fatores de produção aumentou de 3,3% no mesmo período, para um crescimento médio da produção de também 3,3%, o que significa uma taxa de crescimento zero para os insumos (GASQUES et al., 2004).

O crescimento da produção depende da expansão da área cultivada e do aumento da produtividade. As taxas de crescimento da área, da produção e da produtividade foram estimadas para os períodos 1975–2000 e 1990–2000, utilizando a regressão exponencial (Tabela 1). No período 1990–2000, o crescimento da produtividade domina amplamente o da área para explicar o crescimento da produção. Obteve-se crescimento da área somente para soja. As demais lavouras experimentaram decréscimo de área colhida. Soja e milho cresceram a taxas bem superiores às da população (que teve um incremento de 1,6%), sustentadas pelas exportações e pela alimentação animal. A produ-

---

<sup>7</sup> Dados até 1990: Banco do Brasil, Cacex; 1991–2002: Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio, Secretaria do Comércio Exterior.

tividade de arroz e feijão cresceu a taxas equivalentes à da população, considerando serem suas elasticidades-renda próximas de zero (ALVES, 2001). Com o câmbio flutuante, as importações perderam a capacidade de substituir a produção local. A estagnação ou a redução das áreas das lavouras, mormente nos últimos anos, é consequência da enorme redução dos preços dos produtos agrícolas. Permaneceram em cultivo as áreas mais aptas à modernização da agricultura.

No período 1975–2000, o aumento da produtividade teve menor capacidade para explicar o aumento da produção. Novamente o milho e a soja se destacaram, porque as demandas por esses produtos são influenciadas pelas exportações ou, indiretamente, pelo consumo de proteína animal. O efeito do programa de estabilização, mantendo o câmbio sobrevalorizado, é proeminente no período 1990–2000, levando à redução substancial da área colhida. É indiscutível que essa redução de área selecionou terras de pior qualidade e agricultores menos capazes. E, seguramente ao lado das inovações tecnológicas, ela contribuiu para o incremento da produtividade (Tabela 1).

**Tabela 1.** Taxas de crescimento da área, da produção e produtividade de lavouras selecionadas.

Lavoura	De 1975 a 2000 (em %)			De 1990 a 2000 (em %)		
	Área	Produção	Produtividade	Área	Produção	Rendimento
Arroz	-2,5	0,8	3,3	-3,0	1,0	4,0
Milho	0,5	3,2	2,7	-0,9	3,2	4,1
Feijão	-0,1	1,4	1,5	-2,7	0,9	3,6
Soja	2,7	4,5	1,8	2,8	6,3	3,5
Trigo	-4,2	-0,3	3,9	-7,8	-3,2	4,6
Todas	0,3	3,0	2,7	-0,4	3,7	4,1

Nota: Dados brutos do IBGE, elaborados pela SGE/Embrapa.

No período 1979–2000, a produção e as exportações de carne de bovinos, suínos e aves cresceram a taxas muito elevadas (Tabela 2). Além do crescimento das exportações, o consumo per capita, medido pelo consumo aparente, cresceu a taxas anuais elevadas, destacando-se o de aves. O acesso generalizado a proteínas animais melhorou a alimentação, principalmente a dos consumidores de baixa renda.

**Tabela 2.** Taxas média de crescimento da produção animal (em %).

Lavoura	De 1970 a 2000 (em %)			De 1990 a 2000 (em %)		
	Produção	Exportação	Produtividade	Produção	Produção	Consumo
Bovinos	4,5	5,5	2,3	3,6	5,6	1,8
Suínos	3,0	16,0	0,9	5,3	2,3	3,4
Aves	10,1	13,3	7,6	8,9	10,5	7,3

Nota: Dados brutos do IBGE, elaborados pela SGE/Embrapa.

Para o leite – a despeito das importações com subsídios na origem, dos desarranjos da política para o produto e do efeito deletério das taxas de câmbio subsidiadas –, a produção vem crescendo a taxas maiores que a da população (3,4% ao ano, entre 1975 e 1998). Esse crescimento se consolidou com a liberação de preços e do câmbio.

Resumindo a discussão sobre o crescimento da agricultura, salientam-se os seguintes pontos:

- a) No período 1970–2000, a agricultura cresceu a uma taxa que superou em 1% a taxa de crescimento da população.
- b) Alguns produtos, como arroz e feijão, sofreram uma redução significativa de área, mas aumentaram a produtividade, principalmente no período 1990–2000, permitindo um abastecimento normal do mercado.
- c) A soja e o milho, impulsionados pelas exportações e pelo aumento da produção de proteína animal, cresceram a taxas elevadas, mas somente a soja apresentou crescimento de área.
- d) É notável o benefício que o crescimento da agricultura trouxe ao País, aumentando a disponibilidade de alimentos, especialmente a de proteína animal, e contribuindo decisivamente para as exportações (o agronegócio foi responsável por 40% das exportações totais em 2003).
- e) Não fossem as restrições macroeconômicas do período 1970–2000, a agricultura poderia ter tido um desempenho melhor. E, assim, teria dado uma contribuição especial para o desenvolvimento econômico do Brasil e para a redução da subnutrição.

- f) Como existem 40 milhões de subnutridos, a transformação de sua demanda de alimentos em demanda efetiva poderá representar uma oportunidade para a agricultura, particularmente para os produtores pobres e as regiões desfavorecidas.

#### Parte da agricultura continua excluída da modernização

No processo de modernização, um grupo de agricultores conseguiu acumular recursos que foram utilizados para financiar a implantação de novas tecnologias e saldar compromissos financeiros. Esse grupo de agricultores, estimado entre 600 mil e 1 milhão de estabelecimentos, entre pequenos, médios e grandes, são responsáveis pelo bom desempenho da agricultura (ALVES, 2001).

O Censo Agropecuário 1995–1996 contabilizou 4.860 mil estabelecimentos (ALVES et al., 2001; IBGE, 1998). Assim, o número de estabelecimentos à margem da modernização, sem condições de sobreviver a longo prazo porque têm baixa renda líquida, comparada com as alternativas urbanas, ou mesmo negativa, situa-se entre 3.860 e 4.260 mil, ou seja, entre 79,4% e 87,6%, estando pelo menos a metade no Nordeste (ALVES et al., 2001). A exclusão tem, portanto, dimensões assustadoras. Como já foi mostrado, no agregado, a agricultura cresceu a taxas expressivas. A distribuição dos benefícios, no entanto, é fortemente favorável aos consumidores e a determinados grupos de agricultores. A grande exclusão se dá tanto do ponto de vista tecnológico como de renda.

Para analisar essa situação, utilizam-se dois conceitos de renda líquida: a renda líquida de longo prazo e a renda familiar.

A renda líquida de longo prazo mede a remuneração do empreendedor pelo risco que corre ao administrar o estabelecimento. É o resíduo que sobra depois de serem remunerados todos os fatores de produção. O empreendedor compara essa renda líquida com alternativas para verificar se compensa manter a atividade. Mede, assim, a estabilidade do estabelecimento. Quando a renda líquida de longo prazo é negativa, é um sinal claro de que o estabelecimento não tem futuro.

A renda familiar compreende a renda líquida de longo prazo mais a remuneração devida aos fatores chamados fixos, mais a remuneração do trabalho

familiar, menos a depreciação pura<sup>8</sup> (IBGE, 2004). Não se incluem fontes externas de renda. É o que a família dispõe para fazer face às despesas, contando somente com a renda oriunda do estabelecimento. A renda familiar mede a estabilidade da família, ou seja, se compensa ficar na fazenda, e se aplica a curto prazo. É claro que uma renda líquida familiar positiva não pode perdurar se a renda líquida de longo prazo do estabelecimento permanecer negativa.

Os dados sobre quedas de preços decorrentes do incremento da produção sugerem que os agricultores, especialmente os que não se modernizaram, vivem uma situação difícil quanto à remuneração de seu esforço, como trabalhador e empreendedor. Dados do Censo Agropecuário 1995–96 e de uma pesquisa coordenada pela Fundação Getúlio Vargas (ALVES; SOUZA, 2000; ALVES et al., 1999) permitem algumas comparações.

Pelo Censo 1995/96, no Norte e no Nordeste, a renda bruta por pessoa ocupada é menor que 1/5 daquela do Sudeste e do Sul, e ainda bem menor que o salário mínimo<sup>9</sup> (IBGE, 2004). Também é bem menor a produtividade da terra em relação às das duas regiões sulinas, ou seja, corresponde a cerca de 1/3.

A remuneração da mão-de-obra foi relacionada com a área do estabelecimento. Nas cinco regiões, a agricultura oferece uma remuneração inferior a um salário mínimo para os estabelecimentos de área menor que 50 ha. A classe seguinte, de 50 a menos de 100 ha, não oferece uma remuneração competitiva com o salário mínimo para o Norte, o Nordeste e o Centro-Oeste. E não chega a dobrar o salário mínimo no Sul e no Sudeste.

Como os estabelecimentos de área menor que 100 ha correspondem a 89% do total, somente um número muito pequeno de estabelecimentos tem uma renda razoável. No Nordeste, só as classes de área de mais de 200 ha oferecem uma remuneração maior que um salário mínimo. O Nordeste contém 47,5% de todos os estabelecimentos do País, ou seja, 2,3 milhões, e 94,2% deles têm área inferior a 100 ha.

O estudo sobre produtores com menos de 100 ha e renda anual bruta inferior a R\$ 100.000,00 (ALVES et al., 2001) indica que 74% têm uma renda líquida negativa a longo prazo e que 80% obtêm uma remuneração inferior a um salário mínimo. Tomando o salário mínimo como exigência de remunera-

---

<sup>8</sup> Pura no sentido que não se considera o custo de oportunidade do capital.

<sup>9</sup> Aproximadamente US\$ 80.



ção de um proprietário rural, somente 20% das propriedades têm condições de se manter em atividade.

Finalmente, os dados e os estudos apresentados demonstraram bem o impacto das tecnologias em benefício da modernização e de ganhos de produtividade da agricultura brasileira. Põem também em evidência que um grande número de pequenos produtores ficou à margem do progresso tecnológico, o que constitui um grande desafio para a pesquisa agropecuária.

#### Desafios para a pesquisa agropecuária

A partir dos anos 60–70, o Brasil se empenhou em profissionalizar seus pesquisadores em ciências agrárias, por meio dos seguintes procedimentos: criação de cursos de pós-graduação nas mais diversas áreas do conhecimento, do Sistema Embrapa em seus centros de pesquisa por produto, temas estratégicos e ecossistemas, treinamento intensivo de pesquisadores e professores em centros de excelência no mundo e montagem de laboratórios especializados. Os resultados não tardaram a aparecer, destacando-se o desenvolvimento de tecnologias para a agricultura tropical dos cerrados, com a correção dos solos de baixa fertilidade, desenvolvimento de variedades adaptadas a diferentes regiões do País, utilização em larga escala de substitutos naturais para o nitrogênio químico, como para a soja, entre outros. Em síntese, a produtividade da agricultura e da pecuária passou a ser a maior fonte de aumento de produção.

#### As biotecnologias

A rápida evolução do conhecimento, particularmente nas ciências agrárias, e correlatas, como a biologia, trazem novas perspectivas para a agricultura brasileira. A biotecnologia, definida como um conjunto de técnicas que manipulam organismos, células vivas e suas moléculas, está revolucionando a forma de praticar agricultura no futuro e trazer produtos com novas características para o mercado.

A biotecnologia tem a capacidade de mudar as vantagens competitivas da agricultura, ao aumentar a velocidade da inovação, pelo crescimento da produtividade e pela redução de custos de produção, pela geração de produtos e processos mais seguros e pela oferta de produtos com novos atributos, como sabor, composição, cor e tamanho. A aplicação da biotecnologia terá alta in-

fluência em pelo menos cinco áreas: (i) biodiversidade: marcados moleculares, novas moléculas, novos genes; (ii) produção vegetal e silvicultura: melhoramento genético, propagação, crescimento e nutrição, defesa vegetal; (iii) produção animal, aquacultura e pesca: melhoramento genético, nutrição e sanidade; (iv) agroindústria: produtos fermentados, biomassa, processamento de alimentos, produção de energia; (vi) meio ambiente: biomonitoração, biorrecuperação de ecossistemas degradados e controle biológico (ALVES et al., 1999).

A título de exemplo, as biotecnologias podem contribuir para melhorar processos aplicados a produtos tradicionais, como a mandioca ou óleos vegetais, ou ainda na fabricação de novos produtos alimentares ou dietéticos (carotenos, antioxidantes, vitaminas e micronutrientes).

#### A pesquisa para a agricultura familiar

Os mais de 4 milhões de propriedades à margem da modernização constituem um desafio para a pesquisa, não apenas de tecnologia de produção, mas também de inserção progressiva em mercados diversificados e segmentados, que se voltam para a produção de qualidade, como: produtos de regiões específicas com tradição e cultura (denominação de origem), agricultura orgânica e agroecologia. A Embrapa tem investido na agrobiologia e na agricultura sustentável, mas falta uma articulação maior com outros atores da sociedade civil, cujos trabalhos já foram iniciados no Nordeste e no Sul do País. As inovações que permitirão a pequenas propriedades se tornarem viáveis não poderão ser construídas senão pelos produtores, com o auxílio de pesquisadores que tenham uma visão sistêmica da diversidade e da especificidade de situações. Isso supõe uma visão cultural mais abrangente por parte dos pesquisadores, uma abertura para as ciências sociais (melhor compreensão da gestão de conhecimentos e das inovações por parte dos produtores, o jogo de atores na competição/cooperação, o impacto das políticas públicas, e outros) e o emprego de novos métodos de trabalho, como a pesquisa participativa.

#### Desafios institucionais

A internacionalização progressiva da pesquisa e a integração a grandes centros de excelência dependem de muitas iniciativas: (i) continuidade na for-

mação de recursos humanos de alta qualidade, com reciclagens periódicas em centros de excelência; (ii) apropriação dos conhecimentos gerados nos três grandes pólos – Estados Unidos, Europa e Sul da Ásia –, por meio de treinamentos concentrados e missões técnico-científicas. Para essa apropriação, a Embrapa criou laboratórios virtuais no exterior (Estados Unidos e Europa). Os Labex têm por missão promover a pesquisa em áreas estratégicas, o monitoramento científico e tecnológico, o treinamento e a construção de parcerias; (iii) criação de complexos de massa crítica multiinstitucional em temas estratégicos.

Além da manutenção de recursos financeiros governamentais para a pesquisa e os investimentos em laboratórios, constitui um desafio a maior aplicação de recursos privados no financiamento e no funcionamento da pesquisa.

Finalmente, a pesquisa agropecuária deve participar da construção de um modelo para reativar sistemas públicos e privados de difusão e extensão das tecnologias, para dar suporte a pequenos produtores.

#### Cooperação Brasil–França em pesquisa agropecuária

A constituição de uma importante força de pesquisa agropecuária brasileira (quase 10 mil pesquisadores na área da agronomia (BRASIL, 2001) não a impediu de desenvolver intensa cooperação com numerosos países, em particular com a França (CNPq, 2005; LEPRUN, 1994; BONNAL, DUCHAMP, 2003).

Historicamente, os laços de cooperação com instituições brasileiras remontam aos anos 50, após o acordo geral de cooperação científica de 1947, renovado em 1967. Os primeiros projetos de cooperação tratavam de óleos vegetais (com a alocação, em 1962, de um pesquisador do *Institute de Recherche sur les Huiles et les Oleagineux – IRHO*) e do estudo hidrológico e pedológico do Vale do Jaguaribe, com a alocação, desde 1962, de uma equipe da *Organization de Recherche Scientifique et Technique pour Ultramer* (Orstom)<sup>10</sup>, para atuar na Sudene. Até os anos 80, a cooperação concentrava-se principalmente em hidrologia (Orstom/Sudene, Universidade Federal do Ceará – UFCeará), pedologia (Orstom/IG-USP, UFCeará, Sudene) e siste-

<sup>10</sup> Orstom que se tornará, em 1987, no *Institute de Recherche pour le Développement* (IRD).

mas de cultivos para pequenos produtores. Com a criação da Embrapa em 1973 e com a alocação, em 1979, de um representante permanente do Orstom, do Groupement D'Étude et de Recherche pour le Développement de L'agronomie Tropicale (Gerdat), matriz do Cirad, e do Institut National de la Recherche Agronomique (Inra), e enfim dos acordos gerais assinados em 1980–81 entre a Embrapa, o CNPq e as três instituições francesas<sup>11</sup>, a cooperação na área agronômica ganha força.

A partir de 1980, por conta da demanda de instituições brasileiras, abriram-se novas áreas de cooperação. A partir dessa data, entre 40 e 60 pesquisadores do Orstom e do Cirad trabalharam em caráter permanente em instituições brasileiras. Entre as colaborações mais importantes, podem-se citar: o melhoramento genético do dendê, da borracha, do algodão e do arroz; estudo dos impactos das modificações ecológicas relacionadas ao manejo agrossilvícola da floresta amazônica; recursos hídricos no Nordeste; função da matéria orgânica nos solos e suas funções nos ecossistemas tropicais do Brasil; sistemas de cultivo do arroz de sequeiro; apoio à agricultura familiar em regiões do Semi-Árido e Cerrados.

Nos anos 90, a maior parte desses projetos teve continuidade e se diversificou. O IRD e a Embrapa iniciaram um novo projeto sobre a evolução dos solos sob vegetação dos cerrados, em particular de pastagens. O Cirad intensificou sua cooperação na área da agricultura familiar em novas regiões (Projeto Silvânia, apoio à agricultura familiar em regiões da Amazônia e dos Cerrados) e ações em tecnologias agroalimentares com universidades do Estado de São Paulo. Mais recentemente, iniciaram-se projetos no campo da genômica, como com a cana-de-açúcar, o cacau e o café. O Inra, por seu turno, teve participação restrita, mas muitos dos seus projetos foram executados, financiados particularmente pela Capes–Cofecub (melhoramento de macieiras, tecnologias para produtos lácteos, sistemas agrários e sociologia rural). Além disso, muitos pesquisadores brasileiros, doutorandos e pós-doutores têm sido acolhidos e formados nos laboratórios do Inra na França.

A partir de 2000, a cooperação se diversificou, em particular com um intenso aumento de projetos com universidades brasileiras, tanto do Centro e

---

<sup>11</sup> As instituições francesas que deram origem ao atual Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento (Cirad) foram reagrupadas, em 1973, no Gerdat, do qual foi criado, em 1985, o Cirad (GERDAT; CIRAD, [2004]).

do Sul do Brasil (USP, UnB, Unicamp, UFRGS, UFSC) quanto do Norte (UFpa, Ufra) e do Nordeste (UFMG, UFPe). Nesse contexto de cooperação multiinstitucional, cumpre citar o projeto Prosper em Agroalimentos (Cirad, Embrapa e Unicamp), frentes pioneiras amazônicas (Cirad/UFpa/Embrapa), silvicultura sustentável (Cirad/Embrapa), políticas públicas e agricultura familiar (Cirad/UFMG/Contag/Embrapa/Aspta).

A instalação do Labex da Embrapa na Agropolis de Montpellier em 2002 permitiu dar mais equilíbrio à cooperação e explorar novas áreas, como a genômica. Nesse processo, os acordos gerais da Embrapa com os três centros franceses de pesquisa agrônômica foram renovados e uma declaração estratégica conjunta entre a Embrapa e o Cirad foi assinada em 2003, traçando prioridades estratégicas das duas instituições.

## CONCLUSÕES

O balanço global dessas cooperações é, sem dúvida, amplo e exitoso. De uma forma geral, as mudanças na agricultura brasileira têm sido muito rápidas para que as instituições de pesquisa possam antecipar os problemas e programar uma cooperação internacional específica. É evidente que a cooperação francesa está bastante presente e ativa no centro dos desafios apresentados à pesquisa brasileira pela dinâmica agrícola. É também evidente que, em certos campos da pesquisa, como a pedologia ou a agricultura familiar, a formação de pesquisadores brasileiros em colaboração com as equipes francesas tem marcado significativamente os laços entre Brasil e França.

Em síntese, ao longo dos últimos 40 anos, a agricultura brasileira tem fortalecido sua natureza dual: de um lado, quase 1 milhão de produtores que absorvem rapidamente novas tecnologias para melhorar sua competitividade e, de outro, 4 milhões de propriedades à margem da modernização, cuja viabilidade representa um desafio econômico, político e social considerável para o País. A demanda para a pesquisa agropecuária é diferenciada: continuidade na geração de tecnologias, mas também com enfoques e metodologias que levem em conta o contexto dos agricultores, requerendo maior participação deles. Além de uma programação exaustiva de pesquisas, necessário se faz a inserção na realidade desses produtores, por meio de parcerias múltiplas com atores econômicos, sociais e territoriais. O balanço realizado até o momento indi-

ca que a cooperação entre a França e o Brasil pode fornecer aportes importantes. Cumpre lembrar que essas duas potências agrícolas mundiais devem continuar fortemente engajadas, até em situações de oposição no comércio internacional, reavaliando suas visões e os objetivos de suas colaborações, sem negligenciar o apoio a terceiros países de regiões tropicais.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, E. Novas evidências sobre a migração rural-urbana. In: GOMES, M.F.M; COSTA, F. A. (Ed.). **(Des) Equilíbrio econômico & Agronegócio**. Viçosa, MG: UFV: DER, 1999.
- ALVES, E. Quem ganhou e quem perdeu com a modernização da agricultura. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 39, n. 3, p. 9-39, jul./set., 2001.
- ALVES, E. Quem ganhou e quem perdeu com a modernização da agricultura. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 39, n. 03, p. 9-39, Jul./Set., 2001.
- ALVES, E.; LOPES, M.; CONTINI, E. Como está pobre a agricultura brasileira. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, ano 8, n. 3, p. 5-19, jul/set. 1999.
- ALVES, E.; SILVA, G. de S.; BRANDÃO, A. S. P. A situação do produtor com menos de 100 hectares. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, ano 10, n. 1, p. 27-36, jan/mar 2001.
- ALVES, E.; SOUZA, G. da S. Tópicos de política agrícola. In: SANTOS, Maurinho Luiz; CRUZ, Vieira Wilson da (Ed.). **Agricultura na virada do milênio**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2000. p. 145-167.
- BONNAL, P.; DUCHAMP, M-C. **Vingt ans de coopération du Cirad au Brésil sur l'agriculture familiale**. Montpellier: Cirad-Tera, 2003. 64 p.
- CNPq. **Diretório dos grupos de pesquisa do Brasil**. V. 4. Disponível em: <[http://www.cnpq.br/plataformalattes/dgp/versao4/plano\\_tabular/index.html](http://www.cnpq.br/plataformalattes/dgp/versao4/plano_tabular/index.html)>. Acesso em: 08 jul. 2005.
- GASQUES, J. G.; BASTOS, E. T.; BACCHI, M. P. R.; CONCEIÇÃO, J. C. R. da. **Condicionantes da Produtividade da Agropecuária**. Brasília, DF: IPEA, 2004. 33 p. (Textos para Discussão, 1017).

GERDAT - CIRAD. **Rapports annuels**. Montpellier, [2004].

IBGE. **Censo Agropecuário 1995-1996**. Rio de Janeiro, 1998. p. 1-366.

IBGE. **Indicadores e Estatísticas de Comércio Exterior**. População/Censos Demográficos e Economia/Contas Nacionais. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)> ou <[www.desenvolvimento.gov.br/sitio/secex](http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/secex)>. Acesso em: 20 jul. 2004.

LEPRUN, J-C. (Coord.). **Orstom-Brésil trente ans de coopération scientifique**. Paris: ORSTOM, 1994. 558 p.

MACEDO J. **Prospect for the rational use of the Brazilian Cerrado for food production**. Brasília, DF: Embrapa-CPAC, 1995.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Ciência, Tecnologia, Inovação: desafio para a sociedade brasileira**. Brasília, DF, 2001. 278 p.